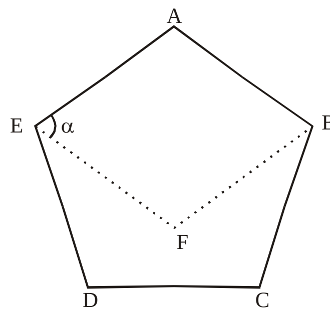
Matemática

Geometria Plana - Polígonos - Regulares, Número de Diagonais e Relaçõoes Angulares - [Fácil]

01 - (MACK SP)

Na figura, ABCDE é um pentágono regular, $\overline{EF}$ é paralelo a $\overline{AB}$ e $\overline{BF}$ é paralelo a $\overline{AE}$. A medida do ângulo α é



a) 72°

b) 54°

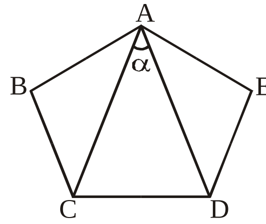
c) 60°

d) 76°

e) 36°

02 - (FUVEST SP)

Na figura abaixo, ABCDE é um pentágono regular. A medida, em graus, do ângulo α é:



a) 32°

b) 34°

c) 36°

d) 38°

e) 40°

03 - (FUVEST SP)

A, B, C e D são vértices consecutivos de um hexágono regular. A medida, em graus, de um dos ângulos formados pelas diagonais $\overline{AC}$ e $\overline{BD}$ é

a) 90

b) 100

c) 110

d) 120

e) 150

04 - (PUC RJ)

Um polígono regular de n lados tem 90 diagonais. O valor de n é:

a) 10

b) 12

c) 15

d) 20

e) 21

05 - (PUC RJ)

Dado um polígono regular de 11 lados, se unirmos seu centro a cada um de seus vértices, obteremos 11 triângulos isósceles iguais, cada um dos quais tendo dois ângulos internos iguais a:

a) $\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{22}$

b) $\pi - \frac{\pi}{22}$

c) $\pi - \frac{\pi}{11}$

d) $2\pi - \frac{\pi}{11}$

e) $\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{11}$

06 - (CEFET RJ)

Assinale a afirmativa **incorreta**:

a) Os ângulos internos de um pentágono medem 72°.

b) Todo triângulo eqüilátero é um triângulo isósceles.

c) As diagonais de um losango são perpendiculares.

d) Dois triângulos retângulos têm os mesmos ângulos agudos se seus catetos forem proporcionais.

e) O perímetro de um hexágono regular inscrito numa circunferência mede o triplo do diâmetro de mesma.

07 - (UFSCar SP)

Um polígono regular com exatamente 35 diagonais tem

a) 6 lados.

b) 9 lados.

c) 10 lados.

d) 12 lados.

e) 20 lados.

08 - (UNIFICADO RJ)

ABCDE é um pentágono regular convexo. O ângulo das diagonais AC e AD vale:

a) 30°

b) 36°

c) 45°

d) 60°

e) 72°

09 - (ITA SP)

Considere três polígonos regulares tais que os números que expressam a quantidade de lados de cada um constituam uma progressão aritmética. Sabe-se que o produto destes três números é igual a 585 e que a soma de todos os ângulos internos dos três polígonos é igual a 3 780º. O número total das diagonais nestes três polígonos é igual a:

a) 63

b) 69

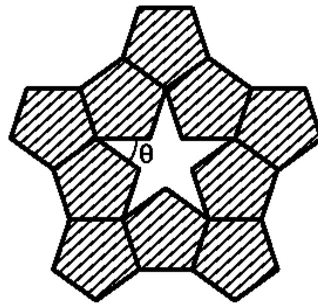
c) 90

d) 97

e) 106

10 - (UNIFESP SP)

Pentágonos regulares congruentes podem ser conectados, lado a lado, formando uma estrela de cinco pontas, conforme destacado na figura. Nestas condições, o ângulo mede



a) 108^o.

b) 72^o.

c) 54^o.

d) 36^o.

e) 18^o.

11 - (UFRRJ)

Maria determinou o número de triângulos que pode se formar com os vértices de um polígono de 7 lados. Esse número encontrado por Maria é

a) 7.

b) 21.

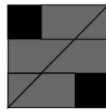
c) 28.

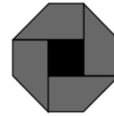
d) 35.

e) 70.

12 - (UPE)

Traçando segmentos, podemos dividir um quadrado em dois quadradinhos congruentes, quatro trapézios congruentes e dois triângulos congruentes, conforme indica o desenho abaixo, à esquerda. Eliminando algumas dessas partes, podemos montar o octógono representado à direita.





Que fração da área do quadrado foi eliminada?

a) $\frac{1}{9}$

b) $\frac{2}{9}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{8}$

13 - (UEPB)

Aumentando-se de 5 unidades o número de lados de um polígono, o número de diagonais aumenta de 40. Esse polígono é o:

a) heptágono

b) pentágono

c) hexágono

d) octógono

e) eneágono

14 - (UEM PR)

Seja $k \in N^*$. Se o número de diagonais de um polígono convexo é k vezes o seu número de lados, então é **correto** afirmar que o número de lados do polígono é

a) 3k + 2 .

b) $2k - 3$.

c) k.

d) $3k - 2$.

e) 2k + 3.

15 - (UNIFESP SP)

A soma de n – 1 ângulos internos de um polígono convexo de n lados é 1900º. O ângulo remanescente mede

a) 120º.

b) 105º.

c) 95º.

d) 80º.

e) 60º.

16 - (UEPB)

O número de diagonais de um octógono é:

a) 20

b) 28

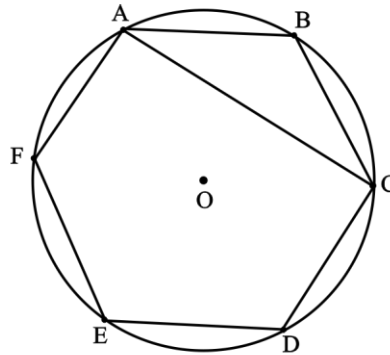
c) 56

d) 48

e) 24

17 - (UNCISAL)

Observe a figura.



Na circunferência de centro O, a corda $\overline{AB}$ é lado de um hexágono regular inscrito, e a corda $\overline{AC}$, medindo 2cm, é lado de um triângulo regular inscrito. O perímetro desse hexágono é igual a

a) 12cm.

b) $12\sqrt{2}$cm.

c) $12\sqrt{3}$cm.

d) 24cm.

e) $24\sqrt{3}$cm.

18 - (UERJ)

A velocidade média do atleta no percurso definido foi igual a 1,0 m/s.

O intervalo de tempo, em segundos, gasto nesse percurso equivale a cerca de:

a) 12,2

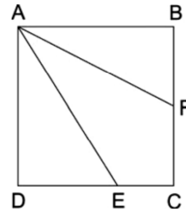
b) 14,4

c) 16,2

d) 18,1

19 - (FUVEST SP)

A figura representa um quadrado ABCD de lado 1. O ponto F está em $\overline{BC}$, $\overline{BF}$ mede $\sqrt{5}/4$, o ponto E está em $\overline{CD}$ e $\overline{AF}$ é bissetriz do ângulo $B\hat{A}E$. Nessas condições, o segmento $\overline{DE}$ mede



a) $\frac{3\sqrt{5}}{40}$

b) $\frac{7\sqrt{5}}{40}$

c) $\frac{9\sqrt{5}}{40}$

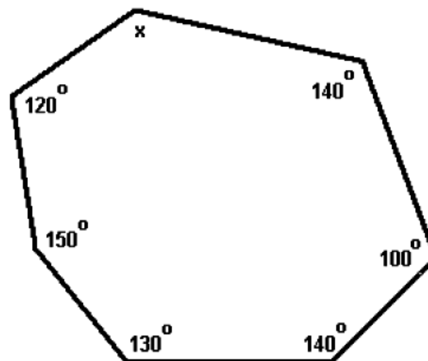
d) $\frac{11\sqrt{5}}{40}$

e) $\frac{13\sqrt{5}}{40}$

20 - (UEL PR)

Seja o heptágono irregular, ilustrado na figura seguinte, onde seis de seus ângulos internos medem 120º, 150º, 130º, 140º, 100º e 140º.

A medida do sétimo ângulo é



a) 110º

b) 120

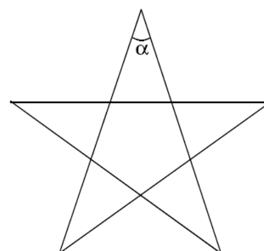
c) 130º

d) 140º

e) 150º

21 - (UNIOESTE PR)

Um pentagrama é uma figura que pode ser construída por uma linha fechada única entrelaçada, sendo considerado símbolo da perfeição. O nome pentagrama se dá em virtude da formação de um pentágono regular no seu interior, conforme ilustra a figura a seguir.



Com base nestas informações pode-se afirmar que a medida do ângulo α é

a) 108º.

b) 45º.

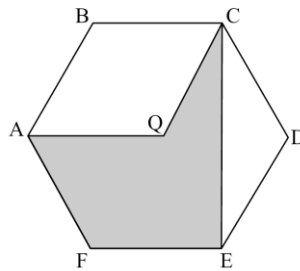
c) 36º.

d) 180º.

e) 72º.

22 - (FGV)

Na figura, ABCDEF é um hexágono regular de lado 1 dm, e Q é o centro da circunferência inscrita a ele. O perímetro do polígono AQCEF, em dm, é igual a



a) $4+\sqrt{2}$

b) $4+\sqrt{3}$

c) 6

d) $4+\sqrt{5}$

e) $2(2+\sqrt{2})$

23 - (MACK SP)

Um arame de 63 m de comprimento é cortado em duas partes e com elas constroem-se um triângulo e um hexágono regulares. Se a área do hexágono é 6 vezes maior que a área do triângulo, podemos concluir que o lado desse triângulo mede

a) 5 m

b) 7 m

c) 9 m

d) 11 m

e) 13 m

24 - (MACK SP)

A área de um triângulo regular inscrito em uma circunferência de raio r, em função do apótema a de um hexágono regular inscrito na mesma circunferência é

a) a^2

b) $\sqrt{2}\,a^2$

c) $2\sqrt{2}\,a^2$

d) $\frac{1}{2}\sqrt{3}\,a^2$

e) $\sqrt{3}\,a^2$

25 - (UECE)

Se, em um polígono convexo, o número de lados n é um terço do número de diagonais, então o valor de n é

a) 9.

b) 11.

c) 13.

d) 15.

26 - (ESPM SP)

Um conjunto de polígonos possui 18 triângulos e 12 quadriláteros. A metade dos elementos desse conjunto é constituída por polígonos regulares. Se o número de quadrados desse conjunto é 5, então o número de triângulos equiláteros é:

a) 7

b) 8

c) 10

d) 6

e) 12

27 - (IFSP)

Considerando que as medidas de dois ângulos opostos de um losango são dadas, em graus, por 3x + 60º e 135º – 2x , a medida do menor ângulo desse losango é

a) 75º.

b) 70º.

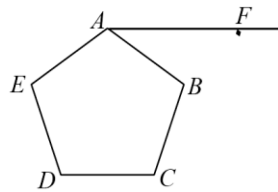
c) 65º.

d) 60º.

e) 55º.

28 - (UNIMONTES MG)

Na figura abaixo, temos um pentágono regular ABCDE. Se as retas $\overleftrightarrow{DC}$ e $\overleftrightarrow{AF}$ são paralelas, podemos afirmar que a medida do ângulo BÂF vale



a) 32º

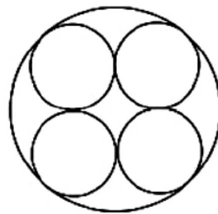
b) 72º

c) 36º

d) 54º

29 - (ENEM)

Uma fábrica de tubos acondiciona tubos cilíndricos menores dentro de outros tubos cilíndricos. A figura mostra uma situação em que quatro tubos cilíndricos estão acondicionados perfeitamente em um tubo com raio maior.



Suponha que você seja o operador da máquina que produzirá os tubos maiores em que serão colocados, sem ajustes ou folgas, quatro tubos cilíndricos internos.

Se o raio da base de cada um dos cilindros menores for igual a 6 cm, a máquina por você operada deverá ser ajustada para produzir tubos maiores, com raio da base igual a

a) 12 cm

b) $12\sqrt{2}$ cm

c) $24\sqrt{2}$ cm

d) $6(1 + \sqrt{2})$cm

e) $12(1 + \sqrt{2})$cm

30 - (ENEM)

Em exposições de artes plásticas, é usual que estátuas sejam expostas sobre plataformas giratórias. Uma medida de segurança é que a base da escultura esteja integralmente apoiada sobre a plataforma. Para que se providencie o equipamento adequado, no caso de uma base quadrada que será fixada sobre uma plataforma circular, o auxiliar técnico do evento deve estimar a medida R do raio adequado para a plataforma em termos da medida L do lado da base da estátua.

Qual relação entre R e L o auxiliar técnico deverá apresentar de modo que a exigência de segurança seja cumprida?

a) $R \geq L/\sqrt{2}$

b) $R \geq 2L/\pi$

c) $R \geq L/\sqrt{\pi}$

d) $R \geq L/2$

e) $R \geq L/(2\sqrt{2})$

31 - (ITA SP)

Seja P_n um polígono convexo regular de n lados, com $n \geq 3$. Considere as afirmações a seguir:

I. P_n é inscritível numa circunferência.

II. P_n é circunscritível a uma circunferência.

II. Se ℓ_n é o comprimento de um lado de P_n e a_n é o comprimento de um apótema de P_n, então $\frac{a_n}{\ell_n} \leq 1$ para todo $n \geq 3$.

É (são) verdadeira(s)

a) apenas I.

b) apenas II.

c) apenas III.

d) apenas I e II.

e) I, II e III.

32 - (ENEM)

Um fabricante planeja colocar no mercado duas linhas de cerâmicas para revestimento de pisos. Diversas formas possíveis para as cerâmicas foram apresentadas e decidiu-se que o conjunto P de formas possíveis seria composto apenas por figuras poligonais regulares.

Duas formas geométricas que fazem parte de P são

a) triângulo e pentágono.

b) triângulo e hexágono.

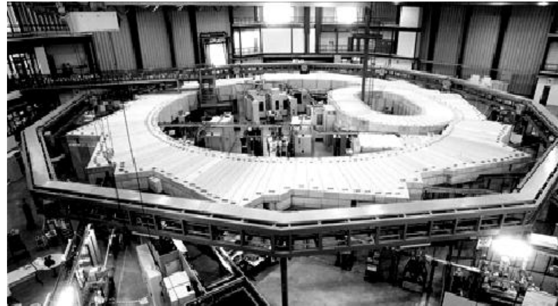
c) triângulo e octógono.

d) hexágono e heptágono.

e) hexágono e octógono.

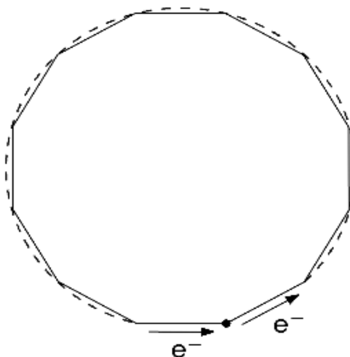
TEXTO: 1 - Comum à questão: 33

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), instalado no Pólo Tecnológico de Campinas-SP, é o único desse gênero existente no Hemisfério Sul. O LNLS coloca o Brasil num seleto grupo de países capazes de produzir luz síncrotron. Luz síncrotron é a intensa radiação eletromagnética produzida por elétrons de alta energia num acelerador de partículas.



33 - (UFES)

O acelerador de partículas do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) tem a forma de um dodecágono regular inscrito em um círculo com diâmetro de 30 metros. Em cada um de seus vértices, está instalado um dipolo (eletroímã usado para defletir os elétrons de suas trajetórias nos vértices), conforme figura ao lado. A distância, em metros, entre dois dipolos adjacentes é



Deflexão dos elétrons num vértice do acelerador

a) $4\sqrt{5-\sqrt{3}}$

b) $5\sqrt{4-\sqrt{3}}$

c) $5\sqrt{4-\sqrt{2}}$

d) $6\sqrt{3-\sqrt{2}}$

e) $15\sqrt{2-\sqrt{3}}$

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: C

3) Gab: D

4) Gab: C

5) Gab: E

6) Gab: A

7) Gab: C

8) Gab: B

9) Gab: D

10) Gab: D

11) Gab: D

12) Gab: B

13) Gab: A

14) Gab: E

15) Gab: D

16) Gab: A

17) Gab: A

18) Gab: D

19) Gab: D

20) Gab: B

21) Gab: C

22) Gab: B

23) Gab: B

24) Gab: E

25) Gab: A

26) Gab: C

27) Gab: A

28) Gab: C

29) Gab: D

30) Gab: A

31) Gab: D

32) Gab: B

33) Gab: E